

EDICT OF GOVERNMENT

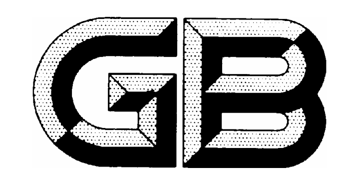
GB 6566 (2008) (Chinese): Limits of radionuclides in building materials



BLANK PAGE



ICS 13.030.01
z 70



中华人民共和国国家标准

GB 6566—200×
代替GB 6566—2001

建筑材料放射性核素限量

Limits of radionuclides in building materials

(报批稿)

（本稿完成日期：2008.7.19）

××××-××-××发布 ××××-××-××实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前　　言

本标准中第 3 章为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准代替 GB6566－2001《建筑材料放射性核素限量》。

本标准与 GB6566－2001 相比，主要变化如下：

——将标准适用范围进行了修改；

——删除了原标准中的“检验规则”部分；

——测量不确定度采用《国际计量学基本和通用术语词汇表》中术语定义；

——将原标准中取样量每份不少于 3kg 改为每份不少于 2kg；

——仪器中对天平进行了规定，样品称量精确至 0.1g；

——结果计算保留一位小数；

——按照新的标准编写要求对部分章节进行了调整。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由中国建筑材料联合会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料科学研究总院、中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所、中国建筑材料工业地质勘查中心、中国地质大学（北京）、中国建筑材料检验认证中心。

本标准参加起草单位：国家建筑材料工业放射性及有害物质监督检验测试中心、湖北方圆计量仪器设备制造有限公司、中核（北京）核仪器厂。

本标准主要起草人：马振珠、韩颖、王南萍、徐翠华、王玉和、李增宽、张永贵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB6566－1986、GB 6566－2000、GB6566－2001

——GB6763－1986、GB6763－2000。

建筑材料放射性核素限量

1 范围

本标准规定了建筑材料放射性核素限量和天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40放射性比活度的试验方法。

本标准适用于对放射性核素限量有要求的无机非金属类建筑材料。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

建筑主体材料 main materials for building

用于建造建筑物主体工程所使用的建筑材料。

2.2

装饰装修材料 decorative materials

用于建筑物室内、外饰面用的建筑材料。

2.3

建筑物 building

供人类进行生产、工作、生活或其他活动的房屋或室内空间场所。根据建筑物用途不同，本标准将建筑物分为民用建筑与工业建筑两类。

2.3.1 民用建筑 civil building

供人类居住、工作、学习、娱乐及购物等建筑物。本标准将民用建筑分为Ⅰ类民用建筑[1)]和Ⅱ类民用建筑[2)]。

2.3.2

工业建筑 industrial building

供人类进行生产活动的建筑物。如生产车间、包装车间、维修车间和仓库等。

2.4

内照射指数 internal exposure index

建筑材料中天然放射性核素镭-226的放射性比活度与本标中规定的限量值之比值。

2.5

外照射指数 external exposure index

建筑材料中天然放射性核素镭－226、钍－232和钾－40的放射性比活度分别与其各单独存在时本

标准规定的限量值之比值的和。

2.6

放射性比活度　specific activity

物质中的某种核素放射性活度与该物质的质量之比值。

$$表达式：C = \frac{A}{m}$$

式中：

C—放射性比活度，单位为贝克/千克（$Bq \cdot kg^{-1}$）;

A—核素放射性活度，单位为贝克（Bq);

m—物质的质量，单位为千克（kg)。

2.7

测量不确定度 uncertainty of measurement

表征合理地赋予测量之值的分散性，与测量结果相联系的参数。

2.8

空心率　hole rate

空心建材制品的空心体积与整个空心建材制品体积之比的百分率。

3　要求

3.1　建筑主体材料

建筑主体材料中天然放射性核素镭－226、钍－232、钾－40 的放射性比活度应同时满足I_{Ra}≤1.0和I_r≤1.0。

对空心率大于 25％的建筑主体材料，其天然放射性核素镭－226、钍－232、钾－40 的放射性比活度应同时满足I_{Ra}≤1.0 和I_r≤1.3。

1）Ⅰ类民用建筑包括如住宅、老年公寓、托儿所、医院和学校、办公楼、宾馆等。

2）Ⅱ类民用建筑包括：如商场、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆和公共交通等候室、餐厅、理发店等。

3.2 装饰装修材料

本标准根据装饰装修材料放射性水平大小划分为以下三类：

3.2.1　A 类装饰装修材料

装饰装修材料中天然放射性核素镭－226、钍－232、钾－40 的放射性比活度同时满足I_{Ra}≤1.0 和I_r≤1.3 要求的为A类装饰装修材料。A类装饰装修材料产销与使用范围不受限制。

3.2.2　B 类装饰装修材料

不满足A类装饰装修材料要求但同时满足I_{Ra}≤1.3 和I_r≤1.9 要求的为B类装饰装修材料。B类装饰装修材料不可用于Ⅰ类民用建筑的内饰面，但可用于Ⅱ类民用建筑物、工业建筑内饰面及其他一切建筑的外饰面。

3.2.3　C 类装饰装修材料

不满足A、B类装修材料要求但满足I_r≤2.8 要求的为C类装饰装修材料。C类装饰装修材料只可用于建筑物的外饰面及室外其他用途。

4 试验方法

4.1 仪器

4.1.1 低本底多道γ能谱仪.

4.1.2 天平(感量 0.1g)。

4.2 取样与制样

4.2.1 取样

随机抽取样品两份，每份不少于 2kg。一份封存，另一份作为检验样品。

4.2.2 制样

将检验样品破碎，磨细至粒径不大于 0.16 ㎜。将其放入与标准样品几何形态一致的样品盒中，称重（精确至 0.1g)、密封、待测。

4.3 测量

当检验样品中天然放射性衰变链基本达到平衡后，在与标准样品测量条件相同情况下，采用低本底多道γ能谱仪对其进行镭－226、钍－232、钾－40 比活度测量。

4.4 计算

4.4.1 内照射指数

内照射指数,按照式（1）进行计算:

$$I_{Ra}=\frac{C_{Ra}}{200} \qquad (1)$$

式中：

I_{Ra} —内照射指数；

C_{Ra}—建筑材料中天然放射性核素镭-226 的放射性比活度，单位为贝克/千克（$Bq\cdot kg^{-1}$)；

200—仅考虑内照射情况下，本标准规定的建筑材料中放射性核素镭-226 的放射性比活度限量，单位为贝克/千克（$Bq\cdot kg^{-1}$）

4.4.2 外照射指数

外照射指数按照式（2）计算:

$$I_{\gamma}=\frac{C_{Ra}}{370}+\frac{C_{Th}}{260}+\frac{C_K}{4200} \qquad (2)$$

式中：

I_r—外照射指数；

C_{Ra}、C_{Th}、C_K—分别为建筑材料中天然放射性核素镭－226、钍－232、钾－40 的放射性比活度，

单位为贝克/千克（$Bq \cdot kg^{-1}$）；

370、260、4200—分别为仅考虑外照射情况下，本标准规定的建筑材料中天然放射性核素镭－226、钍－232、钾—40在其各自单独存在时本标准规定的限量，单位为贝克/千克（$Bq \cdot kg^{-1}$）。

4.5 测量不确定度

当样品中镭－226、钍－232、钾－40放射性比活度之和大于37 $Bq \cdot kg^{-1}$时，本标准规定的试验方法要求测量不确定度（扩展因子 k=1）不大于20％。

4.6 计算结果数字修约后保留一位小数。

5 其他

5.1 材料生产企业按照本标准第4章要求，在其产品包装或说明书中注明其放射性水平类别。

5.2 在天然放射性本底较高地区，单纯利用当地原材料生产的建筑材料产品时，只要其放射性比活度不大于当地地表土壤中相应天然放射性核素平均本底水平的，可限在本地区使用。